

## Fragen Übung 12 – Zusatzübung/Wiederholung

1. Sie haben drei runde, gelbe Erbsen (A, B und C). Aus jeder der drei Erbsen entwickelt sich eine Pflanze. Alle drei Pflanzen wurden mit einer Pflanze gekreuzt, die aus einer grünen, schrumpfligen Erbse stammt. Exakt 100 Nachkommen der jeweiligen Kreuzung ergaben folgende Phänotypenklassen:

A: 51 gelb, rund  
49 grün, rund  
B: 100 gelb, rund  
C: 24 gelb, rund  
26 gelb, schrumpflig  
25 grün, rund  
25 grün, schrumpflig

Was waren die Genotypen von A, B und C. Leiten sie dazu Dominanzverhältnisse ab und verwenden Sie Gensymbole ihrer Wahl (aber erklären Sie jedes einzelne).

2. Erläutern Sie die Experimente von Griffith, Avery, Hershey und Chase. Welche grundsätzlichen Erkenntnisse wurden dadurch gewonnen?
3. Transposons:
  - a. Definieren Sie Transposons.
  - b. Erklären Sie die Funktion von Transposons am Beispiel von Barbara McClintocks *Ds* Elementen in Mais.
  - c. Was ist der Unterschied zwischen DNA Transposons und Retrotransposons?
  - d. Was für eine Funktion haben ‚Insertion Sequences‘ (IS-Elemente) in Prokaryoten?
4. Sie analysieren die Regulation eines Operons. In diesem Zusammenhang haben Sie einen potentiellen Repressor identifiziert. Erklären Sie wie man mit Hilfe von ‚DNase I Footprinting‘ die Operatorsequenz bestimmen kann. Welche Funktion hat DNase I bei dieser Methode?
5. Definieren Sie den Begriff ‚Reportergen‘ bzw. ‚Reporterprotein‘. Welche Eigenschaften sollte ein gutes Reportersystem haben? Erklären Sie den Unterschied von transkriptioneller und translationaler Fusion. Mit welcher dieser Fusionen analysieren Sie Proteine bzw. Promotoren? Welche Reporter kennen Sie?